

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Робототехнические системы»

по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о современных методах, алгоритмах и средствах построения подсистем управления робототехнических систем, включающих элементы искусственного интеллекта, умений и навыков по конструированию и программированию роботов.

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, направлены на овладение студентами методами и современными инструментальными средствами проектирования робототехнических системы, формирование практических навыков создания экспериментальных макетов робототехнических систем. В ходе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями о структуре робототехнической системы (РТС), об основных понятиях и определений робототехники, о классификация РТС, о видах систем управления роботами.

Дисциплина изучается на лекциях и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания о современных методах и средствах проектирования робототехнических систем. На лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки разработки прототипов робототехнических систем в современных кросс-платформенных инструментальных средах на языке программирования Си в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют индивидуальные задания, пишут рефераты. Знания закрепляются путем разработки прототипов робототехнических систем на языке программирования Си в интегрированных средах программирования в ОС Linux, Windows.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина изучается во 2 семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения данной дисциплины, совпадают с выходными знаниями, умениями и компетенциями дисциплин, указанных как пререквизиты.

Пререквизиты – курсы «Информатика программирование», «Дискретная математика», по высшей математике.

Постреквизиты – общепрофессиональные и специальные дисциплины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате обучения по данной программе у студентов должны быть сформированы следующие **компетенции**:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения робототехники, а также классификацию роботов; - программную и аппаратную структуру основных видов систем управления (СУ); - основные шаблоны проектирования высокоуровневого программного обеспечения, применяющихся для управления и моделирования; - основные алгоритмы управления движением мобильного робота; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать особенности алгоритмического и программного обеспечения для задач нижнего уровня управления РТС, - анализировать архитектуры устройств управления роботов; - программировать движение робота; - подключать и программировать реакцию робота на датчики <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения базовых алгоритмов управления мобильными роботами; - навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения; - навыками написания алгоритмов и на современных языках программирования;
<p>ПК-2 Способен проводить моделирование процессов и систем и обосновывать правильность выбранной модели</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и типы моделей для управления интеллектуальными роботами; - модели и алгоритмы управления двигательной подсистемой РТС; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать алгоритмы и модели управления, кодировать их на современных специальных и универсальных языках программирования; - применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода; - создавать высокоуровневые алгоритмы моделирования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования сложных систем с использованием объектно-ориентированного подхода;

4. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах - 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и лабораторные занятия для изучения теоретического материала и выполнения как отдельных лабораторных работ по разным темам, так и комплексного лабораторного проекта.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде изучения лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине, выполнения лабораторных работ по практической части дисциплины.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: семинарские занятия, лабораторные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.